



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑳ Aktenzeichen: P 38 02 409.8  
㉔ Anmeldetag: 28. 1. 88  
㉕ Offenlegungstag: 10. 8. 89

Behördenstempel

DE 3802409 A1

㉑ Anmelder:  
Peter, Helmut, Dip.-Ing., 5778 Meschede, DE

㉒ Erfinder:  
gleich Anmelder

Prüfungsamt 5 44 PatG ist gestellt

⑤4 Waschanlage zum Reinigen von Fahrzeugreifen

Bei bekannten Reifenwaschanlagen sind aufwendige Unterkonstruktionen erforderlich, in die Reinigungsdüsen eingebaut sind, die senkrecht nach oben sprühen und wasserempfindliche Fahrzeugteile wie heiße Auspuffkrümmer und Bremsstrommeln besprühen und beschädigen. Eine kontinuierliche Reinigung der Reifenoberfläche ist unmöglich.

Bei anderen bekannten Reifenwaschanlagen werden die Reifen zum Reinigen auf Rollenpaare gedreht. Diese Konstruktion ist sehr aufwendig gebaut und kann im Abstand der Rollenpaare nicht auf alle Fahrzeuge angepaßt werden. Mit jeder Achse muß auf einem Rollenpaar zum Reinigen angehalten werden. Die neue Reifenwaschanlage soll die Räder beim kontinuierlichen Überfahren mit einfacher Konstruktion reinigen.

Die kontinuierliche Reinigung der Fahrzeugreifen wird gelöst durch Düsenreihen rechtwinklig zur Fahrbahn, die im flachen Winkel von 20° gegen die Reifen sprühen und im Abstand so angeordnet sind, daß die Oberflächen der Reifen kontinuierlich gereinigt werden.

Die Reifenwaschanlage ermöglicht die automatische Reinigung von Fahrzeugreifen von Fahrzeugen, die von stark verschmutzten Flächen auf öffentliche Straßen fahren.

DE 3802409 A1

BEST AVAILABLE COPY

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Waschanlage zum Reinigen von Fahrzeugreifen, bestehend aus einer Fahrspur mit rechtwinklig zur Fahrspur eingebauten Nischen, in denen Düsenrohre angeordnet sind.

Aus der DE-AS 27 24 593 ist eine Waschanlage zum Reinigen von Fahrzeugreifen bekannt. Bei dieser Waschanlage ist eine Vielzahl von aus Kastenprofilen gebildeten Trägern angeordnet, in deren Zwischenräumen Wasserstrahlrohre angeordnet sind, die nach oben zielen.

Mit dieser Waschanlage ist nur eine unzureichende Reinigung der Reifenoberfläche zu erzielen, da zu Beginn des Reinigungsvorgangs der in den nach oben gerichteten Wasserstrahl rollende Reifen nur tangential bespritzt wird und so der in den Profiltrillen sitzende Schmutz nicht aus den Reifen herausgespritzt wird. Bei dem weiter abrollenden Rad verkleinert sich der Abstand zwischen den Strahlrohren und der Reifenoberfläche sehr rasch, und in dem Bereich der Aufstandsfläche des Rades wird nur eine Linie der Reifenoberfläche bespritzt.

Bei weiterem Abrollen des Reifens über die Wasserstrahlrohre hinweg beginnt schnell wieder der Bereich, in dem die Reifenoberfläche nur tangential bespritzt wird. Weiter ist bei der bekannten Waschanlage eine aufwendige Tragkonstruktion erforderlich, über die die Lasten der Fahrspuren seitlich abgetragen werden.

Ein weiterer Nachteil bei der bekannten Waschanlage besteht darin, daß durch die nach oben gerichteten Wasserstrahlrohre empfindliche Fahrzeugteile, wie heiße Auspuffkrümmer, Bremsstrommeln, und nach unten gerichtete Entlüftungsanlagen beschädigt werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kontinuierliche Reinigung der Reifenoberfläche und der Profiltrillen mit wirtschaftlichen Mitteln zu erzielen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß rechtwinklig zur Fahrspur Nischen angeordnet werden, in denen Düsenrohre so angeordnet sind, daß die Düsen im flachen Winkel zur Abrollebene auf die Reifen gerichtet sind. Diese Anordnung des Winkels der Düsen hat den Vorteil, daß der Düsenstrahl auch in die Profiltrillen der Reifen sprüht und sich der Reifen mit seiner Oberfläche durch den Düsenstrahl bis zu der Nische dreht. Durch die Wahl des Winkels der Düsen, den Abstand der Nischen und Anzahl der hintereinander angeordneten Nischen ist die kontinuierliche Reinigung jeder beliebigen Reifengröße möglich.

Die Anordnung des Sprühwinkels der Düsen kleiner als 60 Grad ist erforderlich, da 60 Grad etwa der Neigung der Zyклоide zum Fußpunkt entspricht und bei dieser Neigung nur eine Linie des Reifens gewaschen würde.

Je flacher der Winkel gewählt wird, desto länger ist der Teil des Reifenumfangs, der von einer Nische mit Düsen gereinigt werden kann.

Durch Strahlungsschranken oder überfahrbare Schaltelemente wird jede einzelne Nische mit Düsen in Funktion gesetzt, wenn der Reifen in den Wirkungsbereich der Düsen kommt und abgeschaltet, wenn der Reifen an der Nische mit Düsen angelangt ist. Zwischen den Nischen werden Roste aus Rohren angeordnet, die mit der Auflagefläche zu der Ablaufrinne in der Mitte zwischen den Fahrstreifen geneigt sind. Durch die Zwischenräume zwischen den Rohren kann das Wasser-Schmutz-Gemisch unter der Rollebene der Reifen zu

der Entwässerungsrinne ablaufen.

Zur Verbesserung der Reinigung der Reifen wird dem Abschnitt der Reinigung mit Düsen eine Abrollstrecke nachgeordnet, die in der Länge dem Umfang des Reifens entspricht und zu der Ablaufrinne in der Mitte der Fahrstreifen quer geneigt ist und auf dem mit seitlich angeordneten Fächerdüsen ein zur Mitte abfließender Wasserfilm erzeugt wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 die Waschanlage in der Draufsicht,

Fig. 2 den Schnitt A-B in Fig. 1,

Fig. 3 den Schnitt C-D in Fig. 1,

Fig. 4 den Schnitt E-F in Fig. 1.

Bei der in den Fig. 1 bis 4 dargestellten Waschanlage zum Reinigen von Fahrzeugreifen sind Nischen (1) rechtwinklig zur Fahrspur angeordnet, in denen Düsenrohre angeordnet sind, die an eine Hochdruck-Wasserpumpe angeschlossen sind. Die Düsen (2) auf den Düsenrohren sind so gegen den abrollenden Reifen (4) gerichtet, daß sie einen flachen Sprühwinkel (8) zur Abrollebene bilden und in die Profiltrillen der Reifen spritzen können. Die Düsen (2) sind als Fächerdüsen so gewählt, daß der Fahrsprungbereich (9) von Lastkraftwagen auch mit Zwillingsbereifung flächendeckend ausgefüllt wird. Für jede Nische (1) mit Düsenrohren wird eine Strahlungsschranke (5) an der Stelle angeordnet, an der der Reinigungsvorgang beginnen soll, und eine Strahlungsschranke (6) an der Stelle, an der der Reinigungsvorgang beendet werden soll. Die Strahlungsschranken (5, 6) werden höhenmäßig so angeordnet, daß sie nur von den Reifen der Fahrzeuge und nicht von höherliegenden Fahrzeugteilen ausgelöst werden können.

Die Strahlungsschranken (5, 6) öffnen und schließen durch Magnetventile die Zuleitung der Hochdruckwasserleitung, an die die einzelnen Düsenrohre angeschlossen sind.

Der Abstand und die Anzahl der Nischen (1) mit den Düsenrohren wird bestimmt durch den Durchmesser der größten Reifen (4), die in der Anlage gewaschen werden sollen, durch den Sprühwinkel (8), den die Düsen gegenüber der Abrollebene bilden, und durch die Wahl der Entfernung des Reifens von den Nischen, bei der der Reinigungsvorgang beginnen soll.

Zwischen den Nischen mit Düsenrohren werden Roste (7) aus Rohrquerschnitten auf die Unterkonstruktion aufgelegt. Die Unterkonstruktion kann bei stationären Waschanlagen aus Beton, bei mobilen Waschanlagen aus Stahlblechkonstruktionen bestehen, die auf tragfähigem Untergrund angeordnet werden. Die Unterkonstruktion ist mit Querneigung zur Mitte versehen, damit das Wasser-Schmutz-Gemisch, welches bei dem Reinigungsvorgang entsteht, zur Ablaufrinne (10) in der Mitte der Fahrspuren ablaufen kann, ohne daß die weiterrollenden Reifen durch das Wasser-Schmutz-Gemisch rollen. Das Wasser-Schmutz-Gemisch wird in vorhandene Kanalisation geleitet oder bekannten Reinigungsanlagen zugeführt.

Im Anschluß an den Teil der Waschanlage mit Nischen mit Düsenrohren ist eine Abrollstrecke angeordnet, die zu der Ablaufrinne (10) in der Mitte der Fahrspuren quer geneigt ist.

Die Länge dieser Abrollstrecke wird durch den Umfang der Reifen (4) bestimmt. Während des Abrollens der Räder über diese Abrollstrecke wird auf der Abrollstrecke (11) durch seitlich angeordnete Fächerdüsen (3) ein gleichmäßig zur Mitte abfließender Wasserfilm er-

zeugt. Die Fächerdüsen werden von der Strahlungsschranke der letzten Nische mit Düsenrohren für die Dauer des Abrollvorgangs in Funktion gesetzt.

Der Funktionsablauf der erfindungsgemäß ausgebildeten Waschanlage ergibt sich aus Fig. 2.

Das Fahrzeug löst mit dem Reifen beim Durchfahren der Strahlungsschranke (5) den Einschaltvorgang für die erste Nische (1) mit Düsenrohren aus, und der Reifen durchläuft dann mit seiner Oberfläche den flach geneigten, gefächerten Düsenstrahl, bis die Aufstandsfläche des Reifens sich vor dem Düsenrohr befindet. Bei dieser Reifenposition wird durch die Strahlungsschranke (6) die erste Nische mit Düsenrohren ausgeschaltet. Dieser Vorgang wiederholt sich bei den weiteren Nischen mit Düsenreihen, bis der Reifen auf der ganzen Oberfläche gereinigt ist.

Das Wasser läuft mit dem Schmutz der Reifen zwischen den Rohrrosten in die Ablaufrinne (10). Hierdurch wird erreicht, daß die gereinigten Reifen nicht mehr durch verschmutztes Wasser rollen.

Im Anschluß an den Abschnitt der Düsenreihen rollt der Reifen über eine Abrollstrecke, auf der während des Abrollvorgangs ein Wasserfilm durch die seitlichen Fächerdüsen erzeugt wird. Hierbei wird die eventuell auf den Reifen haftende Restverschmutzung abgespült.

#### Bezugszeichenliste

1 Nische	
2 Düse	30
3 Fächerdüse	
4 Reifen	
5 Strahlungsschranke	
6 Strahlungsschranke	
7 Rost	35
8 Sprühwinkel	
9 Fahrspurbereich	
10 Ablaufrinne	
11 Abrollstrecke	40

#### Ansprüche

1. Waschanlage zum Reinigen von Fahrzeugreifen, bestehend aus einer Fahrspur mit rechtwinklig zur Fahrtrichtung eingebauten Nischen (1), in denen Düsenrohre angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsen (2) einen Sprühwinkel (8) von kleiner 60 Grad zur Fahrfläche bilden.
2. Waschanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenrohre an den Nischen einzeln nacheinander durch die heranrollenden Reifen mit Strahlungsschranken (5, 6) ein- und ausgeschaltet werden.
3. Waschanlage nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Nischen Roste (7) aus Rohrquerschnitten mit Querneigung zur Ablaufrinne (10) in der Mitte der Fahrspur angeordnet sind.
4. Waschanlage nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Anschluß an die Fläche mit Nischen und Düsenrohren eine zur Ablaufrinne in der Mitte der Fahrspur geneigte Abrollstrecke (11) mit Wasserfilm angeordnet ist.

- Leerseite -

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**38 02 409**  
**B 60 S 3/04**  
**28. Januar 1988**  
**10. August 1989**



**BEST AVAILABLE COPY**

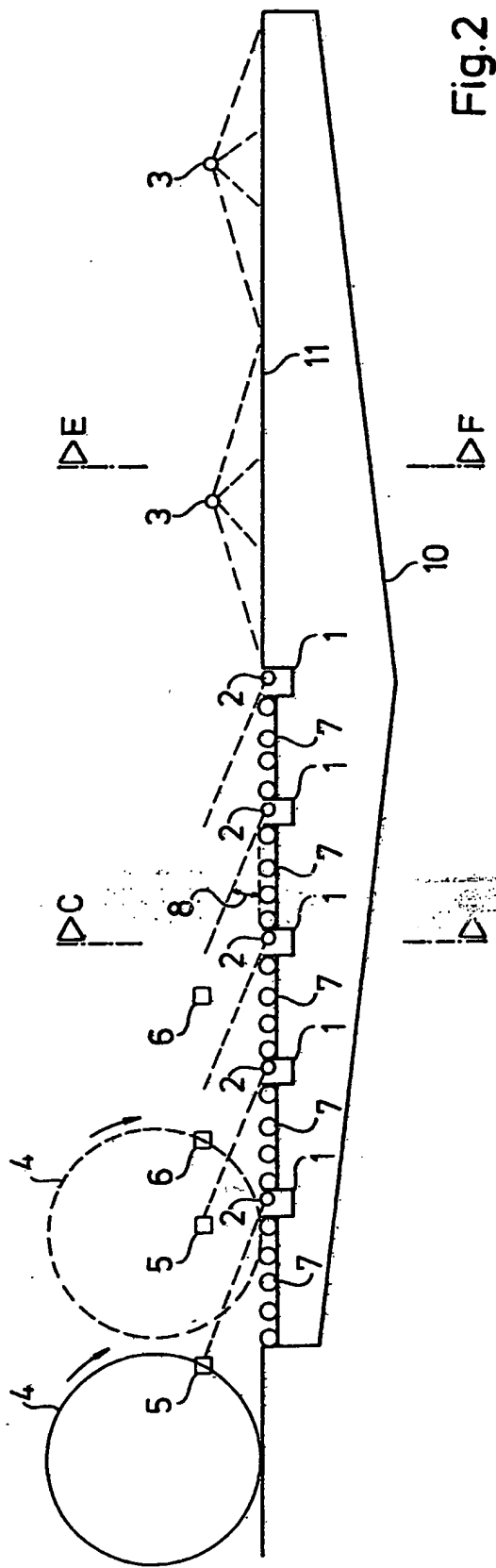


Fig. 2

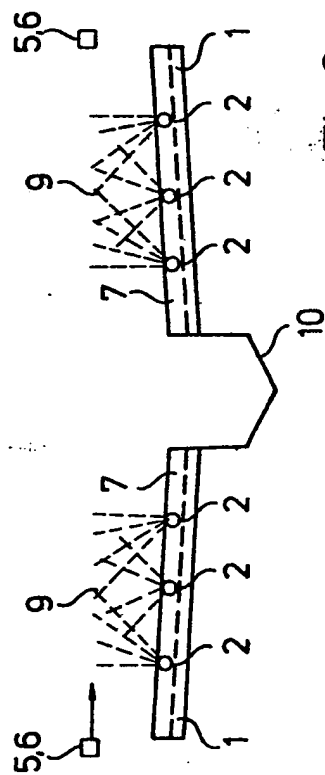


Fig. 3

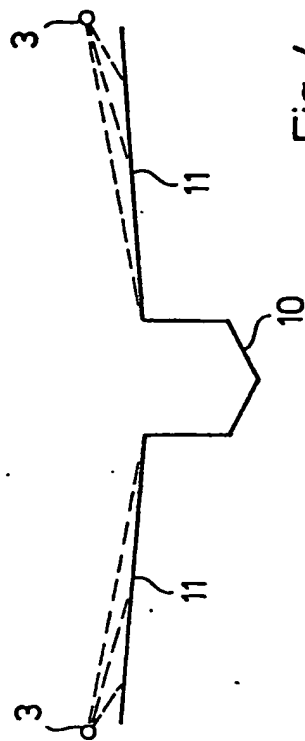


Fig. 4

3802409

11\*

BEST AVAILABLE COPY